

MINISTÈRE DE LA PRODUCTION INDUSTRIELLE ET DU TRAVAIL.

DIRECTION DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE.

BREVET D'INVENTION.

Gr. 5. — Cl. 3.

N° 865.265



Perfectionnements aux accouplements élastiques.

LA SOCIÉTÉ ANONYME PAULSTRA et M. Georges CARRETTE résidant en France (Seine).

Demandé le 27 avril 1940, à 17^h 30^m, par poste.

Délivré le 17 février 1941. — Publié le 17 mai 1941.

La présente invention concerne les accouplements élastiques destinés à la transmission de couples et plus généralement les organes élastiques ayant à soutenir ou à transmettre un effort de torsion.

Il est déjà connu de réaliser de tels accouplements en rendant solidaires de chaque arbre une série de dents métalliques, en alternant ces dents et en disposant radialement du caoutchouc entre ces dents. En provoquant l'adhérence du caoutchouc sur ces dents, on obtient une série de blocs de caoutchouc qui, sous l'effet d'un couple appliqué à l'un des deux arbres, travaillent alternativement à la compression ou à la traction. Un tel accouplement est représenté schématiquement par les figures 1 et 2 ci-annexées. L'avantage de tels accouplements réside en ce que la rigidité croît avec la charge, que les blocs travaillent à la compression, forment butées en cas de surcharge, et que même en cas de dégradation de la matière élastique, il y a toujours entraînement positif. De plus, ces accouplements permettent de transmettre en toute sécurité des charges élevées avec un diamètre d'encombrement très réduit.

Toutefois, dès que les deux axes des arbres ainsi accouplés présentent entre eux un certain angle, il en résulte une réaction notable, due pour partie au travail du caoutchouc au cisaillement lorsque les dents se

trouvent dans le plan des deux axes, mais surtout aux efforts de compression et de traction qui se produisent lorsque les dents sont dans un plan sensiblement perpendiculaire du plan des deux axes. En dehors des inconvénients que peut présenter une telle réaction par exemple, sur les paliers des arbres, la répétition de contraintes alternées et plus particulièrement celles de compression et de traction, conduisent à une détérioration rapide du caoutchouc.

L'objet de la présente invention est d'éliminer ces inconvénients et de permettre à ces accouplements de fonctionner sous un angle considérable et de transmettre à vitesse élevée, une puissance notable dans un encombrement très réduit. A cet effet, au lieu de donner à chaque dent une position invariable par rapport à l'arbre, on lui laisse une certaine liberté pour qu'elle puisse se disposer de manière à réduire au minimum les réactions dues à l'angle entre les axes. Le mouvement relatif correspondant peut être notamment tel qu'il permette aux dents des deux séries de rester à peu près parallèles lorsqu'elles se trouvent sensiblement dans le plan perpendiculaire au plan des deux axes. Un tel mouvement relatif peut être, en particulier, réalisé grâce à une rotation de chaque dent autour d'un axe perpendiculaire à l'axe de l'arbre auquel elle se rattache.

Prix du fascicule : 10 francs.

On monte ainsi sur pivot soit les deux séries de dents, soit plus généralement une seule série de dents, l'autre restant solidaire de l'arbre correspondant.

- 5 Les pivots sont agencés de manière, non seulement à transmettre les efforts dus au couple, mais également à supporter les forces centrifuges qui agissent sur la dent: ils doivent permettre une rotation facile de la dent et, à cet effet, comportent tous dispositifs connus, tels que paliers antifrictions, roulements à billes, à rouleaux et à aiguilles, articulations élastiques en caoutchouc.
- 15 Pour qu'une comparaison montre plus clairement l'objet de la présente invention, la figure 1 représente un type d'accouplement déjà connu.

- 20 Sur la figure 1, 1 et 2 sont les deux arbres à accoupler. À ces arbres sont respectivement fixés les plateaux 3 et 4. Ces plateaux portent chacun des dents représentées respectivement en 5 et 6. Entre ces dents et adhérant sur elles, se trouvent des blocs de caoutchouc 7. Sous l'effet d'un couple, la moitié des blocs 7 travaille à la compression, l'autre moitié à la traction.

- À titre d'exemple non limitatif, les figures 3, 4, 5 et 6 annexées à la présente description, montrent un mode de réalisation de l'invention.

- Les arbres à accoupler sont représentés en 1 et 2. L'arbre 1 porte, comme précédemment, un plateau 3 comportant des dents 5. Au contraire, l'arbre 2 porte des bras 8. Sur ces bras sont montés des éléments 9 remplaçant les dents 6 de la figure 1. Ces éléments 9 peuvent pivoter autour des bras 8 et pour diminuer les frottements on dispose des coussinets 10 représentés ici en métal antifriction. Pour maintenir l'ensemble, l'extrémité des bras 8 est filetée et sert à la mise en place d'un écrou 11 et d'une rondelle 12 contre laquelle vient frotter le bord extérieur du palier. Du caoutchouc 7 est monté entre les dents 5 et les éléments 9 et ce caoutchouc adhère sur leurs faces en regard.

- Pour permettre l'introduction de l'arbre 2 après moulage du caoutchouc, il est prévu dans les éléments 9 une fente de la largeur 13 du bras 8, par laquelle on peut donc

faire glisser ledit bras 8. Une fois le bras en place, on introduit la bague 10 dont le diamètre est sensiblement plus grand que 55 la largeur de la fente et qui maintient le bras dans la position désirée.

Suivant une variante illustrée par la figure 5, les bras 8 sont vissés dans un bloc solidaire de l'arbre 2; on les fait passer à 60 travers les éléments 9; ceux-ci ne comportent pas de fente 13 devenue inutile.

Suivant une autre variante, les dents 5 peuvent être fixées du côté de leur extrémité libre à une couronne dont le but est de 65 diminuer les contraintes à la base des dents, contraintes dues à la force centrifuge et à la composante du couple transmis.

La figure 6 représente l'accouplement alors que les axes des arbres 1 et 2 font 70 entre eux un angle. On voit que les éléments 9a et 9c qui se trouvent dans le plan des axes font travailler au cisaillement le caoutchouc qui est compris entre eux et les dents 5 : il n'en résulte donc qu'une réaction assez faible. L'élément 9b et l'élément 9c qui est caché pivotent autour du bras 8 et restent parallèles aux dents 5; aucune réaction appréciable n'est provoquée et aucune fatigue appréciable n'est exercée sur 80 le caoutchouc. À titre de comparaison, la figure 7 représente la portion centrale du même accouplement et montre les déformations considérables que le caoutchouc aurait eu à subir si, comme dans le cas de la 85 figure 1, l'élément 9 n'avait pas pu pivoter autour du bras 8. Il est facile de constater que sans pivotement autour de 8, il y aurait même impossibilité mécanique à dépasser un certain angle α pour lequel le bord de 9b 90 viendrait buter contre une des dents 5.

RÉSUMÉ.

Accouplement élastique pour la transmission des couples présentant en combinaison ou séparément les caractéristiques suivantes :

1° Les deux arbres portent des éléments métalliques disposés en alternance et entre lesquels se trouve du caoutchouc adhérent, travaillant soit en compression, soit en traction;

2° On laisse aux éléments métalliques certains degrés de liberté par rapport à leur axe correspondant;

3° Les éléments métalliques de l'un au moins des deux arbres peuvent pivoter autour d'un axe perpendiculaire à l'arbre correspondant;

5 4° Le pivot peut être introduit par une fente longitudinale après moulage du caoutchouc;

5° Le bras servant de pivot est vissé dans l'arbre correspondant;

6° La rotation du pivot est facilitée par tous moyens connus tels que paliers en métal antifriction, roulements, articulations élastiques.

S. A. PAULSTRA

et Georges CARRETTE.

Pour la vente des fascicules, s'adresser à l'IMPRIMERIE NATIONALE, 27, rue de la Convention, Paris (15°).

